EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

2000148028

PUBLICATION DATE

26-05-00

APPLICATION DATE

13-11-98

APPLICATION NUMBER

: 10323928

APPLICANT:

TOSHIBA CORP;

INVENTOR:

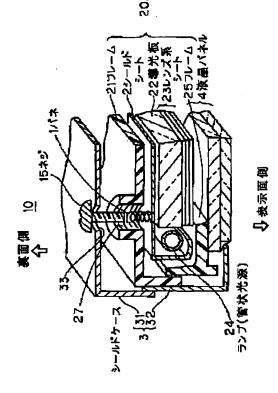
TANIMORI MASARU;

INT.CL.

G09F 9/00 G02F 1/1333 H05K 9/00

TITLE

PLANAR DISPLAY DEVICE



ABSTRACT :

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the planar display device, equipped with a back light, which can prevent noise generated on its screen in case of a mechanical shock and also prevent the heat radiative property of a surface light source device from increasing.

SOLUTION: A ground connection from a shield sheet 2 serving as a reflecting mirror of a tubular light source 24 to the shield case 31 of the planar display device 10 is made through a screw 15 for fixing the shield case 31 to the frame 21 of a back light unit 20 and a spring 1 which is pressed by the tip of the screw 15. Here, the shield sheet 2 serves as a reflecting sheet on the reverse surface of a light guide plate 22. The spring 1 is previously inserted into a screw hole 27 bored as a through hole of the frame 21 and pressed against the shield sheet 2 on the light guide plate 22 when the screw 15 is clamped.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号 特開2000-148028 (P2000-148028A)

(43)公開日 平成12年5月26日(2000.5.26)

(51) Int.Cl.7		識別記号	FΙ			テーマコード(参考)
G09F	9/00	303	G09F	9/00	303C	2H089
		3 0 9			309A	5 E 3 2 1
G02F	1/1333		G02F	1/1333		5 G 4 3 5
H05K	9/00		H05K	9/00	G	

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 5 頁)

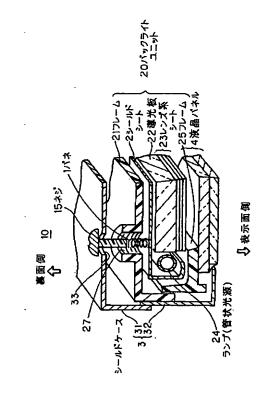
(72)発明者 谷森 勝 兵庫県姫路市余部区上余部50番 社東芝姫路工場内 (74)代理人 100059225 弁理士 蔦田 璋子 (外1名 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CCO GC01 GC05				
(22)出願日 平成10年11月13日(1998.11.13) 神奈川県川崎市幸区堀川町72番 (72)発明者 谷森 勝 兵庫県姫路市余部区上余部50番 社東芝姫路工場内 (74)代理人 100059225				
(72)発明者 谷森 勝 兵庫県姫路市余部区上余部50番 社東芝姫路工場内 (74)代理人 100059225 弁理士 蔦田 暲子 (外1名 下ターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CCO GC01 GC05				
兵庫県姫路市余部区上余部50番 社東芝姫路工場内 (74)代理人 100059225 弁理士 蔦田 璋子 (外1名 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CC0 GC01 GC05	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地			
社東芝姫路工場内 (74)代理人 100059225 弁理士 萬田 璋子 (外1名 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CC0 GC01 GC05				
(74)代理人 100059225 弁理士 萬田 璋子 (外 1名 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CCO GC01 GC05	地 株式会			
弁理士 蔦田 璋子 (外1名 Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CC0 GC01 GC05	社東芝姫路工場内			
Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA03 QA0 5E321 AA02 AA04 AA14 CC0 CC01 GC05				
5E321 AA02 AA04 AA14 CC0 CC01 GC05	ı			
GC01 GC05	3 TA18			
	CC22			
5G435 AA07 AA16 AA17 BBI	2 BB15			
CC01 EE08 EE27 EE2	EE44			

(54) 【発明の名称】 平面表示装置

(57)【要約】

【課題】 バックライトを備えた平面表示装置におい て、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止 するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止できる ものを提供する。

【解決手段】管状光源24の反射ミラーを兼ねるシール ドシート2から、平面表示装置10のシールドケース3 1への接地接続が、シールドケース31をバックライト ユニット20のフレーム21に固定するためのネジ15 と、このネジ15の先端によって押圧されるバネ1とを 介して行われる。ここで、シールドシート2は導光板2 2の裏面の反射シートをも兼ねるものである。バネ1 は、フレーム21の通孔として設けられたネジ孔27に 予め差し込まれ、ネジ15が締め付けられた際に導光板 22上のシールドシート2に押し付けられる。



GG34 KK02 LL08

BNSDOCID: <JP 2000148028A . 1 >

【特許請求の範囲】

【請求項1】透過型の表示パネルと、これを駆動する回 路基板と、

導光板、この導光板の側端面に沿って配置される管状光 源、及び、電磁ノイズ低減のためにこの管状光源に近接 配置される扁平な導体部材、を含む面光源装置と、

電磁ノイズ低減のための電磁シールドケース、及び、導 体製の扁平な外郭部材とを少なくとも備えた平面表示装 置において、

前記扁平な導体部材から、前記導体製の外郭部材への接 地接続が、導電性を有する弾性部材を介して行われるこ とを特徴とする平面表示装置。

【請求項2】前記導電性を有する弾性部材が金属製のバ ネであることを特徴とする請求項1記載の平面表示装 置

【請求項3】前記導電性を有する弾性部材が、前記導体 製の外郭部材を前記面光源装置に接合させるためのネジ によって押圧されていることを特徴とする請求項1記載 の平面表示装置。

【請求項4】前記扁平な導体部材が前記導光板の裏面の 少なくとも一部を覆い、前記導電性を有する弾性部材 は、前記ネジの先端により押圧された状態で、前記扁平 な草体部材を介して前記導体板に押圧されていることを 特徴とする請求項3記載の平面表示装置。

【請求項5】前記扁平な導体部材がアルミ箔からなるこ とを特徴とする請求項1記載の平面表示装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、バックライトを備 えた平面表示装置に関する。特には、バックライトのラ **ンプの周囲に電磁シールド用のシートまたは板が備えら** れた液晶表示装置に関する。

[0002]

【従来の技術】液晶表示装置等の平面表示装置は、薄 型、軽量、低消費電力といった特徴を生かして、各種コ ンビューター等のための画像表示装置として広く用いら れている。特には、携帯用のテレビ、小型ノートパソコ ン及びその他各種携帯情報端末、及び、車載用のカーナ ビゲーションシステム等のための画像表示装置等にも広 く用いられるようになって来た。

【0003】以下、高精細な画像表示を行うための、光 透過型の液晶表示装置を例にとり説明する。

【0004】光透過型の液晶表示装置には、少なくと も、一対の透明基板の間に液晶層を保持して成る液晶パ ネルと、この液晶パネルの裏面側(画像表示面とは逆の 面) に配されてこの液晶パネルに光源光を導く面光源装 置(バックライト)と、液晶パネルの画像表示を駆動す る駆動回路基板と、液晶表示装置の機械的強度を保つと ともに電磁ノイズを低減するためのシールドケースとが 含まれる。

【0005】ここで、面光源装置のランプは、通常、高 周波で作動する蛍光管からなり電磁ノイズの発生源とな るものである。そのため、液晶パネルや駆動回路基板に 対して干渉を起こすことによる画像表示性能への悪影響 を防止すべく、ランプに近接して、シールドシートが備 えられ、このシールドシートがシールドケースに接地接 続される。

11

【0006】このような従来の技術に係る液晶表示装置 について、図4の模式的な部分縦断面図を用いて説明す る。図示の例において、面光源装置は、サイドライト型 であり、樹脂フレーム121,125を組み込んだバッ クライトユニット120である。

【0007】シールドシート102は、樹脂フレーム1 21,125の内側面を覆うように配置される。すなわ ち、管状光源(ランプ)124を導光板122の側以外 の3方向から覆うとともに、導光板122の裏面を覆 う。シールドシート102としては、通常、コスト低減 のためアルミ箔からなるものが用いられる。

【0008】シールドシート102からシールドケース 103への接地接続は、図に示すように、多数の部材や 部分を介して行われる。すなわち、舌状接続片(シール ドシートのベロ)106と、駆動回路基板(PCB)1 05のスルーホール形成部151と、裏面側シールドケ ース131の舌状接続部(シールドケースのベロ)13 3とを介して、シールドシート102からシールドケー ス103への導通が行われる。

【0009】シールドシート側の舌状接続片106は、 シールドシート102の裏面に接する部分106aと、 これから、バックライトの裏面側のカバー状のフレーム 121に設けられた孔126を通ってバックライトの外 側へ引き出された部分106bとからなる。この引き出 された部分106bが、表示面側からスルーホール形成 部151とハンダにより接続される。 さらに、スルーホ ール形成部151の裏面側に、裏面側シールドケース1 31の舌状接続部(シールドケースのベロ)133が、 ハンダにより接続される。

【0010】上記において、シールドシート102がア ルミからなるためはんだ付けが行えず、舌状接続片(シ ールドシートのベロ)106との接続は、単に接触によ り行われる。また、裏面側シールドケース131の舌状 接続部(シールドケースのベロ)133は、裏面側シー ルドケース131の一部をコの字形に切り裂いて得られ る舌状の部分であって、表示面側へと曲げられ駆動回路 基板105のスルーホール形成部151に押しつけられ た状態で、はんだ付けされている。

[0011]

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術による と、次のような問題があった。

【0012】(1)シールドシート102と舌状接続片1 0 6 とは単に接触するだけで電気的に導通されるもので あるため、機械的衝撃などで一時的に接触がはずれ、画面にノイズ(画像表示の乱れ)が発生する。ネジ締めにより接触させたとしても同様である。

【0013】(2)バックライトのフレーム121に孔1 26が開けられるので、この孔126により放熱性が増 し、このため、平面表示装置を低温環境で使用する場合 に、表示面の輝度の立ち上がりが悪くなる傾向にあっ た。

【0014】(3)シールドシート102の接地接続のためには多数の工程及び部材を必要とし、組立コストの増大につながっていた。

【0015】本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止でき、しかも、部材及び組立のコストを低減することのできる平面表示装置を提供するものである。

[0016]

【課題を解決するための手段】本発明請求項1の発明の平面表示装置は、透過型の表示パネルと、これを駆動する回路基板と、導光板、この導光板の側端面に沿って配置される管状光源、及び、電磁ノイズ低減のためにこの管状光源に近接配置される扁平な導体部材、を含む面光源装置と、電磁ノイズ低減のための電磁シールドケース、及び、導体製の扁平な外郭部材とを少なくとも備えた平面表示装置において、前記扁平な導体部材から、前記導体製の外郭部材への接地接続が、導電性を有する弾性部材を介して行われることを特徴とする。

【0017】このような構成であると、機械的衝撃を受けた際に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置の放熱性の増大を防止でき、しかも、部材及び組立のコストを低減することができる。

【0018】請求項3の平面表示装置は、前記導電性を 有する弾性部材が、前記導体製の外郭部材を前記面光源 装置に接合させるためのネジによって押圧されているこ とを特徴とする。

【0019】このような構成であると、組立コストをさらに低減することができる。

[0020]

【発明の実施の形態】本発明の実施例について、図1~ 2を用いて説明する。

【0021】図1は、液晶表示装置10についての模式的な部分縦断面図である。図2は、液晶表示装置10の 裏側からの模式的な外観斜視図である。これらの図で、 紙面の上方が液晶表示装置10の裏側であり、紙面の下 方が表示面側である。

【0022】液晶表示装置10の表示面側では、バックライトユニット20に液晶パネル4が重ね合わされ、液晶パネル4の周縁を覆う額縁状のベゼルカバー32が被せられる。

【0023】バックライトユニット20は、裏面側のト

レー状の樹脂フレーム21と表示面側の額縁状の樹脂フレーム25との間に矩形の導光板22が挟持され、導光板22の側端面と樹脂フレーム21,25との間の細長い隙間に管状光源(例えば冷陰極管)24が配置されたものである。なお、導光板22の表示面側はレンズ系シート23により全体が覆われる。

【0024】バックライトユニット20中には、図に示すように、樹脂フレーム21,25の内面の略全体を覆うように、1枚のシールドシート2が配置される。

【0025】シールドシート2は、管状光源24の反射ミラー、導光板22裏面の反射シート、及び、管状光源24からの電磁ノイズを抑制する電磁シールドを兼ねるものである。すなわち、シールドシート2は、管状光源24を裏面側、外周側及び表示面側の三方から覆う部分が、管状光源24の光を導光板22へ向けるための反射ミラーの役割を果たし、導光板22の裏面全体を覆う部分が、導光板22内部から裏面側への反射シートの役割を果たすものである(特願平10-240506参照)。また、樹脂フレーム21,25に接する側に導電層としてアルミ層が積層されることにより全体が電磁シールド用シートの役割を果たすのである。このように部材を一体に設けることにより部品点数を減らし省工程、省コストを図っている。

【0026】液晶表示装置10の裏面側では、バックライトユニット20の裏面の一部を覆うように駆動回路基板(PCB)5が配置され、ほぼこの配置領域が裏面側シールドケース31はより覆われる。この裏面側シールドケース31は、ネブ15によりバックライトユニット20の裏面側樹脂フレーム21に固定される。

【0027】樹脂フレーム21のネジ孔27はシールドシート2を露出させる通孔であり、このネジ孔27には、予め、金属製のつる巻き状のバネ1が予め挿通される。したがって、ネジ15が、裏面側シールドケース31のネジ止め用開口33を挿通して、樹脂フレーム21のネジ孔27に螺合された際には、裏面側シールドケース31とシールドシート2とが、ネジ15及びバネ1を介して電気的に導通される。ここで、裏面側シールドケース31はベゼルカバー32と機械的にも電気的にも接続するものであり、これらが一つのシールドケース3をなす。

【0028】このように、シールドシート2は、ネジ15及びバネ1を介してシールドケース3に接地接続される。なお、バネ1とシールドシート2との接触抵抗を低くするために、バネ1のシールドシート2側の端部にパッドを一体に設けておくこともできる。

【0029】本実施例によると、管状光源24に近接配置されるシールドシート2からシールドケース31への接地接続がバネ1を介して行われるので、振動を受けた場合にも接触状態を保つことができる。そのため、接地のための接触が一時的にはずれることによる画面ノイズ

の発生をほぼ完全に防止することができる。

【0030】また、バックライトユニット20のフレー ム21にはネジ孔27のみが開けられ、液晶表示装置が 組み立てられた際には、ネジ15により塞がれているの で、ネジ孔27からの熱の放散はまず生じない。すなわ ち、平面表示装置を低温環境で使用する際にも輝度の立 ち上がりに悪影響を与えることがない。

【0031】さらに、上記の接地接続のために付加され る部材はバネ1のみであるので、図4の従来技術に比べ て、部材コストを低減でき、特には、組立のためのコス トを低減することができる。

【0032】次に変形例を図3に示す。本変形例におい ては、ネジ軸の先端部16の周面につる巻きバネの一部 が巻き付けられたバネ付きネジ11を用いる。ここで、 ネジ軸の先端部16は、ねじ切りされたネジ軸よりも少 し径が小さく、バネ17の抜け落ちを防止する係止用突 起18を備える。 巻き付けれらたバネ12の外径はネジ 孔27の内径よりも小さく設定されており、バネ17が バネ付きネジ11のネジ孔27への挿通と螺合を妨げる ことはない。

【0033】本変形例によっても上記実施例と同様の効 果が得られる。しかも、バネ1とネジ15とを別個にネ シ孔27に挿通する場合に比べ多少労力を軽減すること ができる。

【0034】上記実施例及び変形例においてはつる巻き ばねを用いたが、クリップ形等の他の形状の金属バネを 用いることもできる。また、金属バネに代えて、ゴムに 銅線または金属箔を巻き付けたものを用いることもでき

【0035】上記実施例及び変形例において、シールド シート2が管状光源24を三方から覆うものとして説明 したが、例えば、管状光源24を覆う裏面側の部分のみ

が金属層を含むシールドシート 2 であって表示面側及び 側方の部分が単なる反射シートであっても良い。

[0036]

【発明の効果】本発明によると、機械的衝撃を受けた際 に生じる画面のノイズを防止するとともに、面光源装置 の放熱性の増大を防止でき、しかも、部材及び組立のコ ストを低減することのできる平面表示装置を提供するこ とができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の液晶表示装置の模式的な部分縦断面図

【図2】実施例の液晶表示装置についての裏側からの模 式的な外観斜視図である。

【図3】変形例の液晶表示装置の要部を示す部分縦断面 図である。

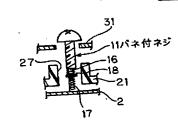
【図4】従来の平面表示装置についての模式的な部分縦 断面図である。

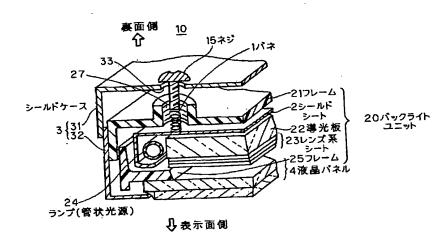
【符号の説明】

- 1 バネ
- 15 ネジ
- シールドシート 2
- 20 バックライトユニット
- 21 バックライトユニットの裏面側の樹脂フ
- 22. 導光板
- 23 レンズ系シート
- 24 管状光源
- 25 バックライトユニットの表示面側の樹脂フ
- 3 シールドケース
- 31 裏面側シールドケース
- 32 ベゼルカバー
- 液晶パネル 4
- 駆動回路基板 (PCB)

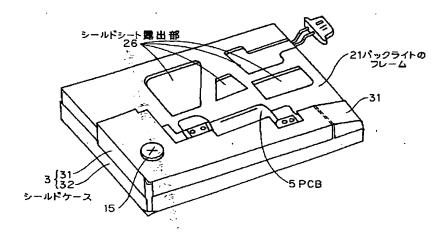
【図1】

【図3】

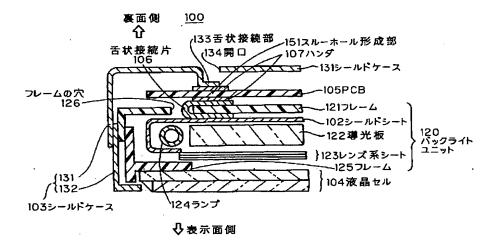




【図2】



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)